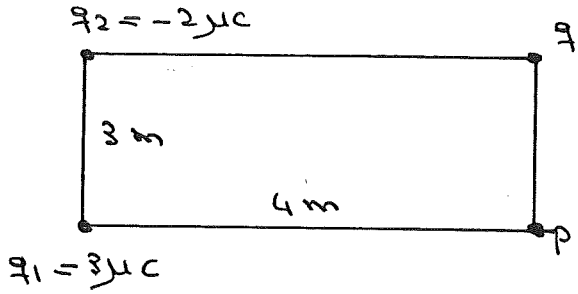
EXAMEN DE FISICA.- TERCERA EVALUACION.- JUNIO.- C.O.U.

NOMBRE:

1. Tres cargas eléctricas están situadas en los vértices de un rectángulo como indica la figura. Calcular el campo y el potencial en el cuarto vértice P.



2. Sobre un electrón que se mueve con una velocidad de 5000 $\frac{Km}{s}$ actúa en dirección normal a su velocidad un campo magnético $B = 8\ T$. Determinar:
a) El valor de la fuerza que actúa sobre el electrón
b) El radio de la órbita descrita
Datos: $m_e = 9.10^{-31}\ Kg$ $\quad q_e = 1'6.10^{-19}\ C.$

3. En un punto de una cuerda interfieren dos impulsos cuyas ecuaciones son:

$$\left.\begin{aligned} y_1 &= 5\cos\left(127t - \frac{\pi}{4}\right) \\ y_2 &= 8.\cos\left(127t - \frac{\pi}{12}\right) \end{aligned}\right\} \quad (cm)$$

Hallar:
a) La amplitud resultante
b) La ecuación de la onda resultante

4. Escribir la ecuación de una onda que se propaga en el sentido positivo del eje X y que tiene las siguientes características: 0'5 m. de amplitud, 250 Hz de frecuencia y 200 m/s de velocidad de propagación

5. Calcular la energía total (potencial + cinética) que tiene un satélite artificial de 200 kg que describe una trayectoria circular a 400 km. de altura sobre la superf de la Tierra.

Datos: $G = 6'67 \cdot 10^{-11}$ (SI)

$R_T = 6\,370$ km.

$m_T = 6 \cdot 10^{24}$ kg.

6. a) Cuando dos masas chocan en un punto, sus movimientos se modifican. ¿Ocurre lo mismo con dos ondas que interfieren?

b) Enunciar las leyes de Faraday y Lenz

EXAMEN DE FISICA.- PRIMERA EVALUACION.- JUNIO.- C.O.

NOMBRE:

1. El vector de posición de un móvil es: $\vec{r} = t^3\vec{i} + 2t\vec{j} + \vec{k}$. (S.I)
Calcular:
a) La velocidad en cualquier instante
b) La aceleración en cualquier instante
c) La aceleración tangencial en cualquier instante
d) La aceleración normal en cualquier instante

2. Desde la azotea de un edificio de 80 m. de altura se lanza verticalmente hacia arriba una piedra con una velocidad de 20 m/
Calcular:
a) Altura respecto de la calle a la que se encuentra 1 seg después de ser lanzado.
b) Altura máxima que alcanza sobre la calle.
c) Tiempo que tarda en llegar a la calle.
d) Velocidad con que llega a la calle.

3. Dos masas de 2 Kg y 5 Kg. cuelgan de los extremos de una cuerda que pasa por una polea de masa y rozamiento despreciables. Inicialmente las masas se encuentran al mismo nivel del suelo.
Calcular:
a) La aceleración con que se mueve el sistema.
b) La tensión de la cuerda.

4. Un bote de 2 Kg explosiona rompiéndose en tres pedazos. Dos de ellos tienen una masa de 0'5 Kg cada uno y salen despedidos en direcciones perpendiculares. Calcular la dirección, sentido y magnitud con que se mueve el tercero después de la explosión

5. Un sistema de partículas está formado por tres masas de 2, 3 y 5 Kg, situadas respectivamente en los puntos (3,2), (2,1) y (1,-1). Calcular:
a) La posición del C.M.
b) Si la primera masa se mueve en la dirección positiva del eje OX con una velocidad de 4 m/s y la segunda está en reposo, calcular la velocidad de la tercera masa para que el CM permanezca fijo.

6. a) ¿Qué indican las componentes intrínsecas de la aceleración?
b) Enunciado de la 2ª Ley de Newton en función de la cantidad de movimiento.

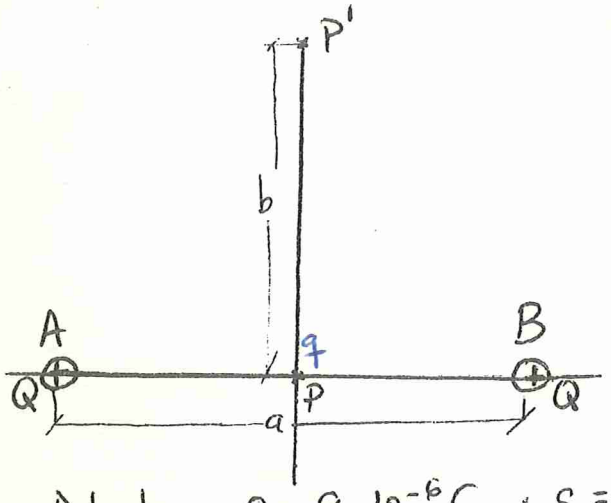
1. Ilargiaren masa $6,7 \cdot 10^{22}$ kg-koa da eta bere erradioa $1,74 \cdot 10^{6}$ m. Kalkulatu: a) Ilargiraino, erorketa askean, abiatzen den gorputz batek betetako duen distantzia. $t = 5s$. (g)

b) Zenbat pisatuko du ilargian gizon batek, lurrean 80 kg pisatzen badu?

Datua: $G = 6,67 \cdot 10^{-11}\ Nm^2/kg^2$

→ a) 5s-tan zein distantzia betetako duen gorputz batek ilarfrantz, erorketa askean abiatzen denean, lore uzten bada ilarfaren fertu dagoen puntu batean.

2. Bi karga elektriko positibo, berdinak dira eta A eta B puntuetan kokaturik daude. Bien arteko distantzia "a" da.



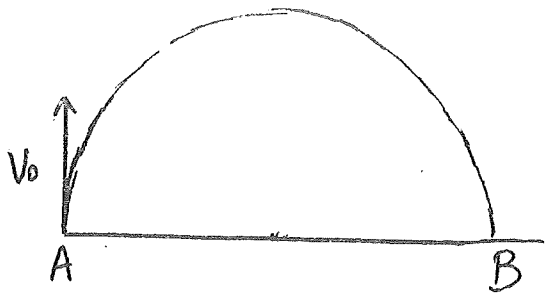
a) Kalkulatu "q" karga P puntutik P' punturaino, azelerazioarik gabe eramateko egin behar den lana.

b) Kalkulatu gauza bera B puntuko karga -Q bada.

Datuak: $Q = 9 \cdot 10^{-6}$ C ; $q = 10^{-6}$ C

$a = 6$ cm ; $b = 4$ cm.

3



Elektroi batek A puntuan 10^7 m/sg.-ko abiadura du. Kalkulatu zein izan behar den eremu magnetikoaren modulua, norabidea eta norantza, elektroiak jarraituko luen ibilbidea irudiarena izateko.

Datuak: $\begin{cases} AB\text{- diametroa} = 0{,}1 \text{ cm} \\ m_e = 9{,}11 \cdot 10^{-31} \text{ Kg} \end{cases}$; $q_e = 1{,}6 \cdot 10^{-19}$ C

4. Soka baten bibrazio-ekuazioa hau da:

$$y = 5 \sin\left(\frac{\pi x}{3}\right) \cos(40\pi t)$$

$x \rightarrow$ cm-tan emanik.

Kalkulatu: a) Gainazarmenez bibrazio huri sortu duten uhin erasotzaile eta isladatuaren anplitudea eta abiadura.

b) Ondoko bi nodoren arteko distantzia

c) $t = \frac{9}{8}$ s. unean $x = 1{,}5$ cm puntuko abiadura.